

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0088198

(43) 공개일자 2022년06월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/12 (2012.01) A47G 19/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 50/12 (2013.01)

A47G 19/025 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0178988

(22) 출원일자 2020년12월18일

심사청구일자 2020년12월18일

(71) 출원인

인천대학교 산학협력단

인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)

(72) 발명자

박재현

서울특별시 마포구 토정로 158, 101동 904호(하중동, 한강밤섬자이)

고기범

인천광역시 서구 장고개로 265, 203호(가좌동, 대미안)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인충정

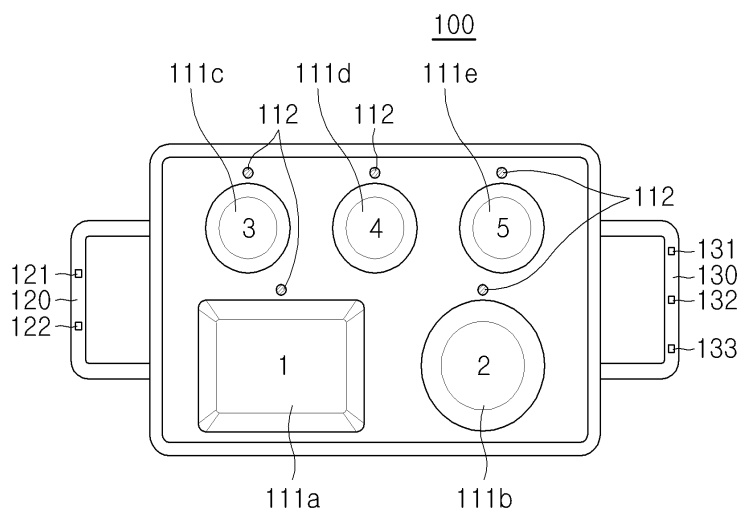
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 스마트 급식판 및 이를 이용한 급식 관리 시스템

(57) 요약

스마트 급식판 및 이를 이용한 급식 관리 시스템은 사용자의 스위치 조작에 따라 발광수단의 빛을 발생하여 발광수단의 특정색에 따라 해당 음식의 배식량을 결정하고, 배식자가 급식판의 불빛을 인식하여 사용자가 원하는 양만큼 배식하여 급식 불만이 감소되고, 음식 쓰레기가 감소되어 급식의 질이 향상되는 효과가 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A47G 2200/08 (2013.01)

(72) 발명자

김경수

인천광역시 연수구 먼우금로 282, 102동(연수동,
태산아파트)

김명주

경기도 의정부시 경의로132번길 87-14(의정부동,
신도3차아파트)

김진영

서울특별시 구로구 고척로52길 53, 112동 403호(고
척동, 고척대우아파트)

이지연

경기도 안산시 단원구 선부로 166, 107동 103호(선
부동, 공작한양아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

음식을 담을 수 있는 공간부가 다양한 사이즈와 형태로 복수개 형성하고, 상기 각각의 공간부 일측에 하나 이상의 엘이디 소자로 이루어진 발광수단을 형성하는 급식판 본체; 및

상기 급식판 본체의 외부 측면에 각각 부착되어 손으로 잡을 수 있도록 형성하고, 일측에 버튼 형태로 누를 수 있는 조작스위치를 복수개 형성한 제1 손잡이부와 제2 손잡이부를 포함하고,

상기 급식판 본체의 내부에는 상기 발광수단에 전기적으로 연결되어 상기 발광수단을 구동시키는 컨트롤러와, 상기 컨트롤러를 제어하여 상기 발광수단의 빛을 발생하도록 하는 제어부를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 각각의 조작스위치로부터 입력되는 스위치 선택 신호를 수신하여 스위치 눌림 횟수를 카운트하고, 상기 카운트된 스위치 눌림 횟수에 대응되도록 상기 엘이디 소자의 특정색을 점등하는 경우, 상기 엘이디 소자의 특정색에 따라 정량 배식을 기준으로 더 많은 배식 또는 더 적은 배식을 표시하는 것을 특징으로 하는 스마트 급식판.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 스위치 눌림 횟수가 한 번이라고 판단하는 경우, 상기 컨트롤러를 제어하여 상기 발광수단의 제1 색 계열의 엘이디 소자를 발광시켜 상기 정량 배식보다 더 많은 배식을 나타내는 제1 색이 점등되고, 상기 스위치 눌림 횟수가 두 번이라고 판단하는 경우, 상기 컨트롤러를 제어하여 상기 발광수단의 제2 색 계열의 엘이디 소자를 발광시켜 상기 정량 배식보다 더 적은 배식을 나타내는 제2 색이 점등되고, 상기 스위치 눌림 횟수가 세 번이라고 판단하는 경우, 상기 컨트롤러를 제어하여 상기 발광수단의 제3 색 계열의 엘이디 소자를 발광시켜 음식 배식을 받지 않음을 나타내는 제3 색이 점등되는 것을 특징으로 하는 스마트 급식판.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 각각의 조작스위치는 특정한 음식 메뉴에 각각 대응하도록 설정되고, 상기 각각의 공간부는 상기 특정한 음식 메뉴가 담기는 공간으로 기설정되어 있는 것을 특징으로 하는 스마트 급식판.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 각각의 조작스위치는 특정한 음식 메뉴에 각각 대응하도록 설정되고, 상기 제1 색은 버튼이 눌러진 제1 조작스위치와 연계된 음식을 정량 배식에서 더 많은 배식을 원하는 신호이고, 상기 제2 색은 버튼이 눌러진 제2 조작스위치와 연계된 음식을 정량 배식에서 더 적은 배식을 원하는 신호인 것을 특징으로 하는 스마트 급식판.

청구항 5

음식을 담을 수 있는 공간부가 다양한 사이즈와 형태로 복수개 형성하고, 상기 각각의 공간부 일측에 하나 이상의 엘이디 소자로 이루어진 발광수단을 형성하는 급식판 본체와, 상기 급식판 본체의 외부 측면에 각각 부착되어 손으로 잡을 수 있도록 형성하고, 일측에 버튼 형태로 누를 수 있는 조작스위치를 복수개 형성한 제1 손잡이부와 제2 손잡이부로 이루어지고, 상기 조작스위치 중에서 눌러져 입력되는 스위치 선택 신호를 수신하여 스위치 눌림 횟수를 카운트하고, 상기 카운트된 스위치 눌림 횟수에 대응되도록 상기 엘이디 소자의 특정색을 점등하는 스마트 급식판; 및

상기 스마트 급식판으로부터 상기 카운트된 스위치 눌림 횟수와 조작스위치 ID와 상기 조작스위치에 연계된 음식 정보를 포함한 스위치 관련 정보를 수신하고, 상기 수신한 스위치 관련 정보에서 상기 조작스위치 ID, 상기 스위치 눌림 횟수, 상기 음식 정보, 배식 위치 정보를 포함한 배식 정보를 생성하여 외부로 전송하는 급식 정보

서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 급식 관리 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 각각의 조작스위치는 특정한 음식 메뉴에 각각 대응하도록 설정되고, 상기 각각의 공간부는 상기 특정한 음식 메뉴가 담기는 공간으로 기설정되어 있고,

상기 스위치 눌림 횟수는 '0'인 경우, 정량 배식을 나타내고, '1'인 경우, 상기 정량 배식에서 더 많은 배식을 나타내고, '2'인 경우, 정량 배식에서 더 적은 배식을 나타내고, '3'인 경우, 음식 배식을 하지 않는 것을 나타내는 것을 특징으로 하는 급식 관리 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 급식 정보 서버로부터 수신한 상기 배식 정보를 분석하여 해당 배식 위치 정보에서 각각의 음식 정보마다 스위치 눌림 횟수의 빈도수를 계산하고, 상기 각각의 음식 정보마다 계산된 스위치 눌림 횟수가 '1'의 빈도수를 기설정된 기준 선호도값을 초과하는지 판단하고, 상기 빈도수가 상기 기설정된 기준 선호도값을 초과하는 경우, 해당 음식을 선호도 음식으로 설정하는 중앙 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 급식 관리 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 중앙 서버는 상기 각각의 음식 정보마다 계산된 스위치 눌림 횟수가 '2'의 빈도수 또는 '3'의 빈도수를 기설정된 기준 비선호도값을 초과하는지 판단하고, 빈도수가 상기 기설정된 기준 비선호도값을 초과하는 경우, 해당 음식을 비선호도 음식으로 설정하는 것을 특징으로 하는 급식 관리 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 중앙 서버는 상기 배식 위치 정보에서 수집된 선호도 음식과 비선호도 음식을 기초로 새로운 식단 메뉴 정보를 생성하고, 상기 생성한 새로운 식단 메뉴 정보를 상기 배식 위치 정보에 해당하는 급식 정보 서버로 전송하는 것을 특징으로 하는 급식 관리 시스템.

청구항 10

제5항에 있어서,

상기 급식판 본체의 내부에는 상기 발광수단에 전기적으로 연결되어 상기 발광수단을 구동시키는 컨트롤러와, 상기 컨트롤러를 제어하여 상기 발광수단의 빛을 발생하도록 하는 제어부를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 카운트된 스위치 눌림 횟수에 대응되도록 상기 엘이디 소자의 특정색을 점등하는 경우, 상기 엘이디 소자의 특정색에 따라 정량 배식을 기준으로 더 많은 배식 또는 더 적은 배식을 표시하는 것을 특징으로 하는 급식 관리 시스템.

청구항 11

제6항에 있어서,

상기 제어부는 상기 스위치 눌림 횟수가 한 번이라고 판단하는 경우, 상기 컨트롤러를 제어하여 상기 발광수단의 제1 색 계열의 엘이디 소자를 발광시켜 상기 정량 배식보다 더 많은 배식을 나타내는 제1 색이 점등되고, 상기 스위치 눌림 횟수가 두 번이라고 판단하는 경우, 상기 컨트롤러를 제어하여 상기 발광수단의 제2 색 계열의 엘이디 소자를 발광시켜 상기 정량 배식보다 더 적은 배식을 나타내는 제2 색이 점등되고, 상기 스위치 눌림 횟수가 세 번이라고 판단하는 경우, 상기 컨트롤러를 제어하여 상기 발광수단의 제3 색 계열의 엘이디 소자를 발광시켜 음식 배식을 받지 않음을 나타내는 제3 색이 점등되는 것을 특징으로 하는 급식 관리 시스템.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 급식판에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자의 스위치 조작에 따라 발광수단의 빛을 발생하여 발광수단의 특정색에 따라 해당 음식의 배식량을 결정하는 스마트 급식판 및 이를 이용한 급식 관리 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래의 급식판은 대부분 플라스틱이나 금속재로 제조되어 음식물을 담을 수 있도록 다양한 형태로 복수개 형성되는 담는 공간을 포함한다.

[0003] 급식판은 학교, 단체 급식을 위한 식당, 군 부대, 기업 등에 상용화 되어 널리 사용된다.

[0004] 급식판에는 여러가지 반찬, 국, 밥 등이 담겨지는 담는 공간이 정해져 있다.

[0005] 학교, 군 부대, 식당 등의 장소에서는 급식판의 담는 공간에 반찬의 종류와 무관하게 정해져 있는 정량 배식을 받는다.

[0006] 예를 들어, 학교 같은 경우, 많은 사람들이 한꺼번에 배식을 받아야 하므로 주로 정량 배식을 하게 되는데, 원하는 음식을 원하는 양만큼 배식받지 못하는 경우가 많으며, 싫어하는 음식의 경우, 적은 양을 원하는데 정량 배식으로 인하여 음식량이 많아져 남기는 경우가 허다하다.

[0007] 학교의 점심 시간을 예로 들면, 오늘의 급식 메뉴는 깍두기, 시금치, 등갈비김치찜, 기장밥, 미역국, 요구르트가 있다.

[0008] 사용자는 많은 양을 원하는 음식(등갈비김치찜, 기장밥)이 있고, 적은 양을 원하는 음식(시금치, 깍두기 등)이 있는 경우, 모든 음식에 정량 배식을 해야 하므로 원하는 음식을 충분히 배식받지 못하기 때문에 급식 불만이 증가하고, 적은 양을 원하는 음식을 먹지 않아 음식물 쓰레기가 증가하게 되며, 이로 인하여 급식의 질이 하락하는 문제점이 발생한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국 등록특허번호 제10-1850420호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 사용자의 스위치 조작에 따라 발광수단의 빛을 발생하여 발광수단의 특정색에 따라 해당 음식의 배식량을 결정하는 스마트 급식판 및 이를 이용한 급식 관리 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 스마트 급식판은,

[0012] 음식을 담을 수 있는 공간부가 다양한 사이즈와 형태로 복수개 형성하고, 상기 각각의 공간부 일측에 하나 이상의 엘이디 소자로 이루어진 발광수단을 형성하는 급식판 본체; 및

[0013] 상기 급식판 본체의 외부 측면에 각각 부착되어 손으로 잡을 수 있도록 형성하고, 일측에 버튼 형태로 누를 수 있는 조작스위치를 복수개 형성한 제1 손잡이부와 제2 손잡이부를 포함하고,

[0014] 상기 급식판 본체의 내부에는 상기 발광수단에 전기적으로 연결되어 상기 발광수단을 구동시키는 컨트롤러와, 상기 컨트롤러를 제어하여 상기 발광수단의 빛을 발생하도록 하는 제어부를 더 포함하며,

[0015] 상기 제어부는 상기 각각의 조작스위치로부터 입력되는 스위치 선택 신호를 수신하여 스위치 눌림 횟수를 카운트하고, 상기 카운트된 스위치 눌림 횟수에 대응되도록 상기 엘이디 소자의 특정색을 점등하는 경우, 상기 엘이

디 소자의 특정색에 따라 정량 배식을 기준으로 더 많은 배식 또는 더 적은 배식을 표시하는 것을 특징으로 한다.

- [0017] 본 발명의 특징에 따른 급식 관리 시스템은,
- [0018] 음식을 담을 수 있는 공간부가 다양한 사이즈와 형태로 복수개 형성하고, 상기 각각의 공간부 일측에 하나 이상의 엘이디 소자로 이루어진 발광수단을 형성하는 급식판 본체와, 상기 급식판 본체의 외부 측면에 각각 부착되어 손으로 잡을 수 있도록 형성하고, 일측에 버튼 형태로 누를 수 있는 조작스위치를 복수개 형성한 제1 손잡이부와 제2 손잡이부로 이루어지고, 상기 조작스위치 중에서 눌러져 입력되는 스위치 선택 신호를 수신하여 스위치 눌림 횟수를 카운트하고, 상기 카운트된 스위치 눌림 횟수에 대응되도록 상기 엘이디 소자의 특정색을 점등하는 스마트 급식판; 및
- [0019] 상기 스마트 급식판으로부터 상기 카운트된 스위치 눌림 횟수와 조작스위치 ID와 상기 조작스위치에 연계된 음식 정보를 포함한 스위치 관련 정보를 수신하고, 상기 수신한 스위치 관련 정보에서 상기 조작스위치 ID, 상기 스위치 눌림 횟수, 상기 음식 정보, 배식 위치 정보를 포함한 배식 정보를 생성하여 외부로 전송하는 급식 정보 서버를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0021] 각각의 조작스위치는 특정한 음식 메뉴에 각각 대응하도록 설정되고, 각각의 공간부는 상기 특정한 음식 메뉴가 담기는 공간으로 기설정되어 있고, 스위치 눌림 횟수는 '0'인 경우, 정량 배식을 나타내고, '1'인 경우, 상기 정량 배식에서 더 많은 배식을 나타내고, '2'인 경우, 정량 배식에서 더 적은 배식을 나타내고, '3'인 경우, 음식 배식을 하지 않는 것을 나타내는 것을 특징으로 한다.

- [0023] 급식 정보 서버로부터 수신한 상기 배식 정보를 분석하여 해당 배식 위치 정보에서 각각의 음식 정보마다 스위치 눌림 횟수의 빈도수를 계산하고, 상기 각각의 음식 정보마다 계산된 스위치 눌림 횟수가 '1'의 빈도수를 기설정된 기준 선호도값을 초과하는지 판단하고, 상기 빈도수가 상기 기설정된 기준 선호도값을 초과하는 경우, 해당 음식을 선호도 음식으로 설정하는 중앙 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0024] 전술한 구성에 의하여, 본 발명은 배식자가 급식판의 불빛을 인식하여 사용자가 원하는 양만큼 음식을 배식하여 급식 불만이 감소되고, 음식 쓰레기가 감소되어 급식의 질이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 급식판을 이용한 급식 관리 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스마트 급식판의 외형을 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 급식판의 내부 구성을 간략하게 나타낸 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 중앙 서버의 내부 구성을 간략하게 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 급식판을 이용한 급식 관리 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0028] 본 발명의 실시예에 따른 스마트 급식판을 이용한 급식 관리 시스템은 복수의 스마트 급식판(100), 급식 정보 서버(200) 및 중앙 서버(300)를 포함한다.
- [0029] 복수의 스마트 급식판(100)은 음식을 담을 수 있는 공간부 일측에 발광 다이오드를 설치하고, 발광 다이오드를 온시키는 조작스위치를 손잡이부에 형성하여 조작스위치의 눌림 횟수에 따라 발광 다이오드가 특정색을 점등한다.

- [0030] 발광 다이오드의 특정색은 해당 음식의 배식량을 결정할 수 있으며, 하기의 도 2 및 도 3에서 상세하게 설명한다.
- [0031] 급식 정보 서버(200)는 스마트 급식판(100)으로부터 카운트된 스위치 눌림 횟수와 조작스위치 ID와, 조작스위치에 연계된 음식 정보를 포함한 스위치 관련 정보를 수신하고, 수신한 스위치 관련 정보에서 조작스위치 ID, 스위치 눌림 횟수, 음식 정보, 배식 위치 정보를 포함한 배식 정보를 생성하여 중앙 서버(300)로 전송한다.
- [0032] 중앙 서버(300)는 각각의 음식 정보마다 스위치 눌림 횟수의 빈도수를 계산하고, 빈도수에 따라 선호도 음식과 비선호도 음식을 결정할 수 있다.
- [0033] 중앙 서버(300)는 배식 위치 정보에서 수집된 선호도 음식과 비선호도 음식을 기초로 새로운 식단 메뉴 정보를 생성하고, 생성한 새로운 식단 메뉴 정보를 배식 위치 정보에 해당하는 급식 정보 서버(200)로 전송한다.
- [0035] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스마트 급식판의 외형을 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 급식판의 내부 구성을 간략하게 나타낸 블록도이다.
- [0036] 본 발명의 실시예에 따른 스마트 급식판(100)은 음식을 담을 수 있는 공간부가 다양한 사이즈와 형태로 복수개 형성하는 급식판 본체(110)와, 상기 급식판 본체(110)의 외부 측면에 각각 부착되어 손으로 잡을 수 있도록 형성된 제1 손잡이부(120)와 제2 손잡이부(130)를 포함한다.
- [0037] 제1, 2 손잡이부(120, 130)는 급식판 본체(110)에 담겨진 뜨거운 음식물의 열이 전도되는 것을 차단하도록 단열재(미도시)를 내측에 형성되어 있다.
- [0038] 제1 손잡이부(120)는 제1 조작스위치(121)와 제2 조작스위치(122)를 일측에 형성하고, 제2 손잡이부(130)는 제3 조작스위치(131), 제4 조작스위치(132) 및 제5 조작스위치(133)를 형성한다.
- [0039] 제1 조작스위치(121), 제2 조작스위치(122), 제3 조작스위치(131), 제4 조작스위치(132) 및 제5 조작스위치(133)는 버튼 형태로 누를 수 있고, 특정한 음식 메뉴에 각각 대응하도록 설정되어 있다.
- [0040] 예를 들어, 제1 조작스위치(121)는 기장밥, 제2 조작스위치(122)는 미역국, 제3 조작스위치(131)는 시금치, 제4 조작스위치(132)는 등갈비 김치찌, 제5 조작스위치(133)는 깍두기에 매칭되어 설정된다.
- [0041] 도 2에 도시된 바와 같이, 급식판 본체(110)는 음식을 담는 공간을 제1 공간부(111a), 제2 공간부(111b), 제3 공간부(111c), 제4 공간부(111d), 제5 공간부(111e)로 이루어져 있다.
- [0042] 제1 공간부(111a), 제2 공간부(111b), 제3 공간부(111c), 제4 공간부(111d), 제5 공간부(111e)는 배식자가 배식하는 특정한 음식이 담기는 공간으로 기설정되어 있다고 가정한다. 예를 들어, 제1 공간부(111a), 제2 공간부(111b), 제3 공간부(111c), 제4 공간부(111d), 제5 공간부(111e)는 기장밥, 미역국, 시금치, 등갈비 김치찌, 깍두기의 순서로 배식자가 담는 음식 메뉴가 정해져 있으며, 필요에 따라 변경도 가능하다.
- [0043] 제1 LED 컨트롤러(123)는 제1 조작스위치(121)에 전기적으로 연결되고, 제2 LED 컨트롤러(124)는 제2 조작스위치(122)에 전기적으로 연결되고, 제3 LED 컨트롤러(134)는 제3 조작스위치(131)에 전기적으로 연결되고, 제4 LED 컨트롤러(135)는 제4 조작스위치(132)에 전기적으로 연결되며, 제5 LED 컨트롤러(136)는 제5 조작스위치(133)에 전기적으로 연결된다.
- [0044] 급식판 본체(110)는 음식을 담는 공간부(111a, 111b, 111c, 111d, 111e)의 일측에 발광수단(112)이 각각 설치된다.
- [0045] 급식판 본체(110)의 내부에는 제1 LED 컨트롤러(123), 제2 LED 컨트롤러(124), 제3 LED 컨트롤러(134), 제4 LED 컨트롤러(135), 제5 LED 컨트롤러(136), 제어부(140), 저장부(150), 무게 센서(160), 스피커(170), 전원부(180) 및 무선 통신부(190)를 포함한다.
- [0046] 발광수단(112)은 파란색 계열의 엘이디 소자(112a), 빨간색 계열의 엘이디 소자(112b), 노란색 계열의 엘이디 소자(112c)로 이루어져 있다.
- [0047] 제1 LED 컨트롤러(123), 제2 LED 컨트롤러(124), 제3 LED 컨트롤러(134), 제4 LED 컨트롤러(135), 제5 LED 컨트롤러(136)는 발광수단(112)이 각각 연결되어 제어부(140)의 제어에 따라 파란색, 빨간색, 노란색의 서로 다른 빛을 발광수단(112)에서 발생시킨다.

- [0048] 제어부(140)는 제1 LED 컨트롤러(123), 제2 LED 컨트롤러(124), 제3 LED 컨트롤러(134), 제4 LED 컨트롤러(135), 제5 LED 컨트롤러(136)에 전기적으로 연결되어 있다.
- [0049] 제1 조작스위치(121), 제2 조작스위치(122), 제3 조작스위치(131), 제4 조작스위치(132), 제5 조작스위치(133)는 제1 LED 컨트롤러(123), 제2 LED 컨트롤러(124), 제3 LED 컨트롤러(134), 제4 LED 컨트롤러(135), 제5 LED 컨트롤러(136)에 각각 대응되도록 구성된다.
- [0050] 제어부(140)는 제1 조작스위치(121), 제2 조작스위치(122), 제3 조작스위치(131), 제4 조작스위치(132), 제5 조작스위치(133)로부터 입력되는 스위치 선택 신호를 수신하고, 실시간으로 구동 신호를 생성하여 제1 LED 컨트롤러(123), 제2 LED 컨트롤러(124), 제3 LED 컨트롤러(134), 제4 LED 컨트롤러(135), 제5 LED 컨트롤러(136)를 각각으로 전송한다.
- [0051] 제어부(140)는 제1 조작스위치(121), 제2 조작스위치(122), 제3 조작스위치(131), 제4 조작스위치(132), 제5 조작스위치(133) 중에서 눌러져 입력되는 스위치 선택 신호를 수신하여 스위치 눌림 횟수를 카운트하고, 카운트된 스위치 눌림 횟수와 조작스위치 ID와 함께 저장부(150)에 임시로 저장한다.
- [0052] 제어부(140)는 스위치 눌림 횟수가 한 번이라고 판단하는 경우, LED 컨트롤러(123, 124, 134, 135, 136)를 제어하여 발광수단(112)의 파란색 계열의 엘이디 소자(112a)를 발광시켜 파란색이 점등된다. 여기서, 파란색은 버튼이 눌러진 조작스위치와 연계된 음식을 정량 배식에서 더 많은 배식을 원하는 신호이다.
- [0053] 더 많은 배식은 정량 배식에서 기설정된 일정한 음식량을 더하는 배식을 나타낸다.
- [0054] 제어부(140)는 스위치 눌림 횟수가 두 번이라고 판단하는 경우, LED 컨트롤러(123, 124, 134, 135, 136)를 제어하여 발광수단(112)의 빨간색 계열의 엘이디 소자(112b)를 발광시켜 노란색이 점등된다. 여기서, 빨간색은 버튼이 눌러진 조작스위치와 연계된 음식을 정량 배식에서 더 적은 배식을 원하는 신호이다.
- [0055] 더 적은 배식은 정량 배식에서 기설정된 일정한 음식량을 빼는 배식을 나타낸다.
- [0056] 제어부(140)는 스위치 눌림 횟수가 세 번이라고 판단하는 경우, LED 컨트롤러(123, 124, 134, 135, 136)를 제어하여 발광수단(112)의 빨간색 계열의 엘이디 소자(112c)를 발광시켜 노란색이 점등된다. 여기서, 노란색은 버튼이 눌러진 조작스위치와 연계된 음식을 배식하지 않음을 나타내는 신호이다.
- [0057] 제어부(140)는 제1 조작스위치(121), 제2 조작스위치(122), 제3 조작스위치(131), 제4 조작스위치(132), 제5 조작스위치(133) 중에서 눌러져 입력되는 스위치 선택 신호를 수신하지 못하는 경우, LED 컨트롤러(123, 124, 134, 135, 136)를 제어하지 않아 발광수단(112)이 오프 상태를 유지한다. 발광수단(112)이 커지지 않으면, 정량 배식을 의미한다.
- [0058] 제어부(140)는 조작 스위치가 선택되어 입력되는 스위치 선택 신호의 수신 시간이 정해져 있으며, 기설정된 스위치 수신 시간에 선택 신호가 수신되지 못하면, 이전에 선택된 조작 스위치를 최종 조작 스위치로 인식한다.
- [0059] 예를 들어, 사용자가 제1 조작스위치(121)를 한 번 누르고, 기설정된 스위치 수신 시간(예: 2초 등)까지 아무런 조치를 취하지 않거나 스위치 수신 시간이 초과되면, 제어부(140)에서는 제1 조작스위치(121)를 한 번 누른 상태로 인식할 수 있다.
- [0060] 제어부(140)는 저장부(150)에 저장된 조작스위치 ID와 카운트된 스위치 눌림 횟수, 조작스위치에 연계된 음식 정보, 배식 위치 정보를 포함한 스위치 관련 정보를 생성하여 무선 통신부(190)를 통해 급식 정보 서버(200)로 전송한다.
- [0061] 전원부(180)는 제1 LED 컨트롤러(123), 제2 LED 컨트롤러(124), 제3 LED 컨트롤러(134), 제4 LED 컨트롤러(135), 제5 LED 컨트롤러(136), 제어부(140), 저장부(150), 무게 센서(160), 스피커(170), 발광수단(112)에 전원을 공급하는 기능을 수행한다.
- [0062] 무게 센서(160)는 음식을 담은 공간부(111a, 111b, 111c, 111d, 111e)의 바닥면에 설치되고, 각각의 공간부(111a, 111b, 111c, 111d, 111e)에 담기는 음식 무게 정보를 감지하여 제어부(140)로 전송한다.
- [0063] 제어부(140)는 각각의 공간부(111a, 111b, 111c, 111d, 111e)에 담기는 음식 무게 정보를 합쳐서 총 음식의 무게값을 계산하고, 총 음식의 무게값과 기설정된 무게값을 비교하여 총 음식의 무게값이 기설정된 무게값을 초과하는 경우, 음식 배식이 초과됨을 알리는 음성 안내를 생성하여 스피커(170)로 출력한다.

- [0065] 급식 정보 서버(200)는 각각의 스마트 급식판(100)으로부터 수신되는 스위치 관련 정보를 저장하고, 스위치 관련 정보에서 조작스위치 ID, 스위치 눌림 횟수, 조작스위치에 연계된 음식 정보, 배식 위치 정보를 포함한 배식 정보를 생성하여 저장한다.
- [0066] 예를 들어, 제4 조작스위치(132)를 한 번 누른 경우, 등갈비 김치찌름을 정량 배식보다 더 많이 배식해달라는 의미이며, 제4 조작스위치(132), 스위치 눌림 횟수: 1, 등갈비 김치찌름, 배식 위치 정보를 포함한 배식 정보를 생성할 수 있다.
- [0067] 여기서, 배식 위치 정보는 스마트 급식판(100)을 사용하는 업체의 위치 정보로서, 해당 스마트 급식판(100)을 사용하는 단체 급식을 위한 학교, 식당, 군 부대, 기업의 위치 정보를 나타낸다.
- [0068] 급식 정보 서버(200)는 음식 메뉴의 선호도와 관련된 배식 정보를 대량으로 생성하여 통신망(101)을 통해 중앙 서버(300)로 주기적으로 전송한다.
- [0069] 본 발명은 배식자가 급식판(100)의 불빛을 인식하여 사용자가 원하는 양만큼 음식을 배식하여 급식 불만이 감소되고, 음식 쓰레기가 감소되어 급식의 질이 향상되는 효과가 있다.
- [0071] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 중앙 서버의 내부 구성을 간략하게 나타낸 블록도이다.
- [0072] 본 발명의 실시예에 따른 중앙 서버(300)는 신호 수신부(310), 서버 제어부(320), 배식 정보 데이터베이스부(330), 음식 선호도 판단부(340), 식단 데이터베이스부(35) 및 신호 송신부(360)를 포함한다.
- [0073] 신호 수신부(310)는 급식 정보 서버(200)로부터 배식 정보를 수신한다.
- [0074] 서버 제어부(320)는 급식 정보 서버(200)로부터 수신한 배식 정보를 분석하여 배식 위치 정보, 조작스위치, 스위치 눌림 횟수, 음식 정보를 매칭하여 배식 정보 데이터베이스부(330)에 저장한다.
- [0075] 배식 정보 데이터베이스부(330)는 각각의 배식 위치 정보에 속하는 스마트 급식판(100)의 정보를 저장하고, 스마트 급식판(100)에 구비된 조작스위치가 특정한 음식 메뉴에 각각 대응하도록 설정되어 있다.
- [0076] 조작스위치는 제1 조작스위치(121), 제2 조작스위치(122), 제3 조작스위치(131), 제4 조작스위치(132) 및 제5 조작스위치(133)를 나타낸다.
- [0077] 스위치 눌림 횟수는 '0'인 경우, 정량 배식을 나타내고, '1'인 경우, 정량 배식에서 더 많은 배식을 나타내고, '2'인 경우, 정량 배식에서 더 적은 배식을 나타내고, '3'인 경우, 음식 배식을 하지 않는 것을 나타낸다.
- [0078] 음식 선호도 판단부(340)는 배식 정보 데이터베이스부(330)의 배식 정보를 분석하여 해당 배식 위치 정보에서 각각의 음식 정보마다 스위치 눌림 횟수의 빈도수를 계산하여 배식 정보 데이터베이스부(330)에 저장한다.
- [0079] 예를 들면, 기장밥, 미역국, 시금치, 등갈비 김치찌름, 깍두기마다 스위치 눌림 횟수(0, 1, 2, 3)의 빈도수를 계산한다.
- [0080] 등갈비 김치찌름은 스위치 눌림 횟수가 '0'인 경우가 100번, '1'인 경우가 5000번, '2'인 경우가 300번, '3'인 경우가 10번으로 빈도수를 계산한다.
- [0081] 음식 선호도 판단부(340)는 각각의 음식 정보마다 계산된 스위치 눌림 횟수가 '1'의 빈도수를 기설정된 제1 기준 선호도값을 초과하는지 판단하고, 빈도수가 기설정된 기준값을 초과하는 경우, 해당 음식을 선호도 음식으로 식단 데이터베이스부(350)에 저장한다.
- [0082] 음식 선호도 판단부(340)는 각각의 음식 정보마다 계산된 스위치 눌림 횟수가 '1'의 빈도수를 기설정된 한계값을 초과하는지 판단하고, 빈도수가 기설정된 한계값을 초과하는 경우, 해당 음식을 식단 메뉴에서 제외하고, 새로운 식단 메뉴 정보를 생성한다.
- [0083] 여기서, 한계값은 하나의 선호도 음식이 너무 많이 소비되어 식재료 납품이 어려워질 수 있는 수치이다.
- [0084] 음식 선호도 판단부(340)는 각각의 음식 정보마다 계산된 스위치 눌림 횟수가 '2'의 빈도수를 기설정된 기준 선호도값을 초과하는지 판단하고, 빈도수가 기설정된 제1 기준 비선호도값을 초과하는 경우, 해당 음식을 제1 비선호도 음식으로 식단 데이터베이스부(350)에 저장한다.
- [0085] 음식 선호도 판단부(340)는 각각의 음식 정보마다 계산된 스위치 눌림 횟수가 '3'의 빈도수를 기설정된 기준값

을 초과하는지 판단하고, 빈도수가 기설정된 제2 기준 비선호도값을 초과하는 경우, 해당 음식을 제2 비선호도 음식으로 식단 데이터베이스부(350)에 저장한다.

[0086] 식단 데이터베이스부(350)는 배식 위치 정보에서 수집된 선호도 음식과 제1 비선호도 음식과 제2 비선호도 음식을 기초로 새로운 식단 메뉴 정보를 생성한다.

[0087] 서버 제어부(320)는 식단 데이터베이스부(350)로부터 생성된 새로운 식단 메뉴 정보를 신호 송신부(360)를 통해 통신망(101)을 거쳐 해당 배식 위치 정보에 매칭되는 급식 정보 서버(200)로 전송한다.

[0088] 이상에서 본 발명의 실시예는 장치 및/또는 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하기 위한 프로그램, 그 프로그램이 기록된 기록 매체 등을 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.

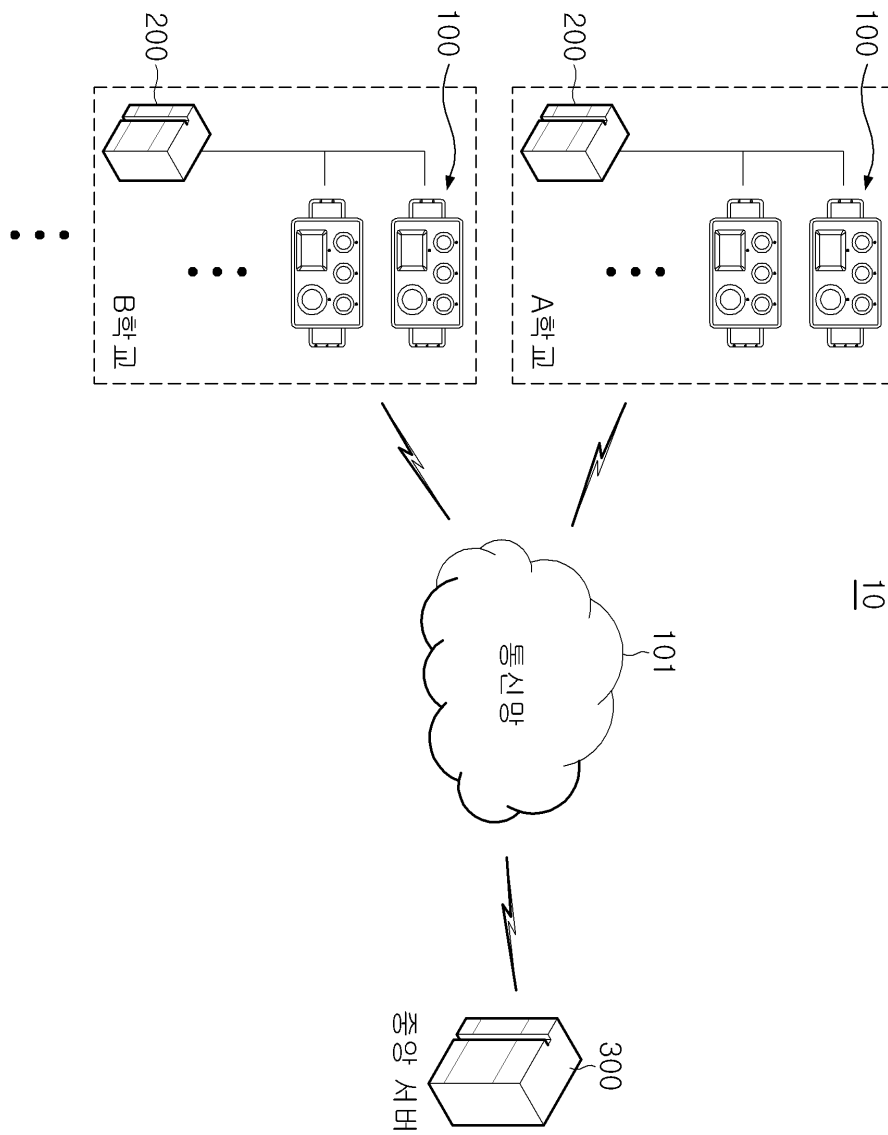
[0089] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

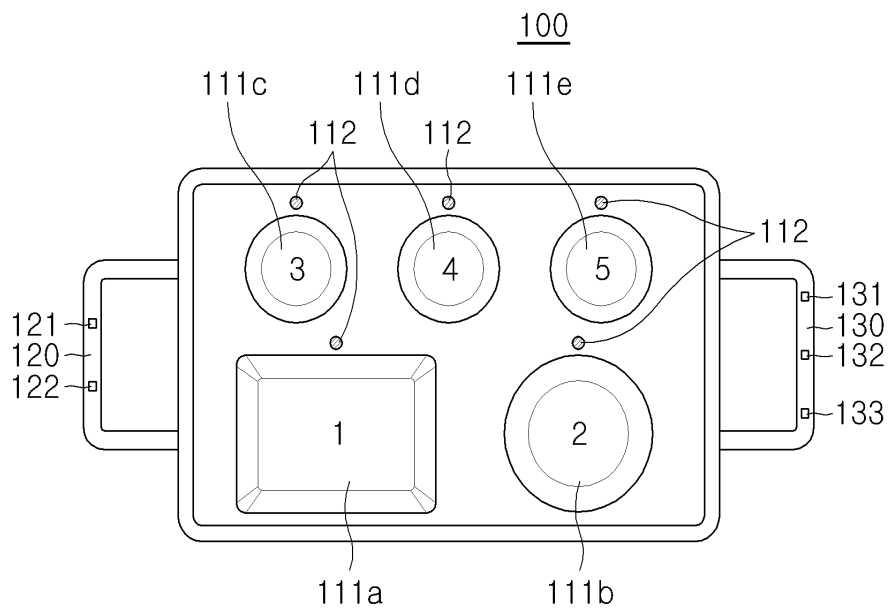
[0090]	10: 급식 관리 시스템	100: 스마트 급식판
	101: 통신망	110: 급식판 본체
	111a: 제1 공간부	111b: 제2 공간부
	111c: 제3 공간부	111d: 제4 공간부
	111e: 제5 공간부	112: 발광수단
	112a: 파란색 계열의 엘이디 소자	112b: 빨간색 계열의 엘이디 소자
	112c: 노란색 계열의 엘이디 소자	120: 제1 손잡이부
	121: 제1 조작스위치	122: 제2 조작스위치
	123: 제1 LED 컨트롤러	124: 제2 LED 컨트롤러
	130: 제2 손잡이부	131: 제3 조작스위치
	132: 제4 조작스위치	133: 제5 조작스위치
	134: 제3 LED 컨트롤러	135: 제4 LED 컨트롤러
	136: 제5 LED 컨트롤러	140: 제어부
	150: 저장부	160: 무게 센서
	170: 스피커	180: 전원부
	190: 무선 통신부	200: 급식 정보 서버
	300: 중앙 서버	310: 신호 수신부
	320: 서버 제어부	330: 배식 정보 데이터베이스부
	340: 음식 선호도 판단부	350: 식단 데이터베이스부
	360: 신호 송신부	

도면

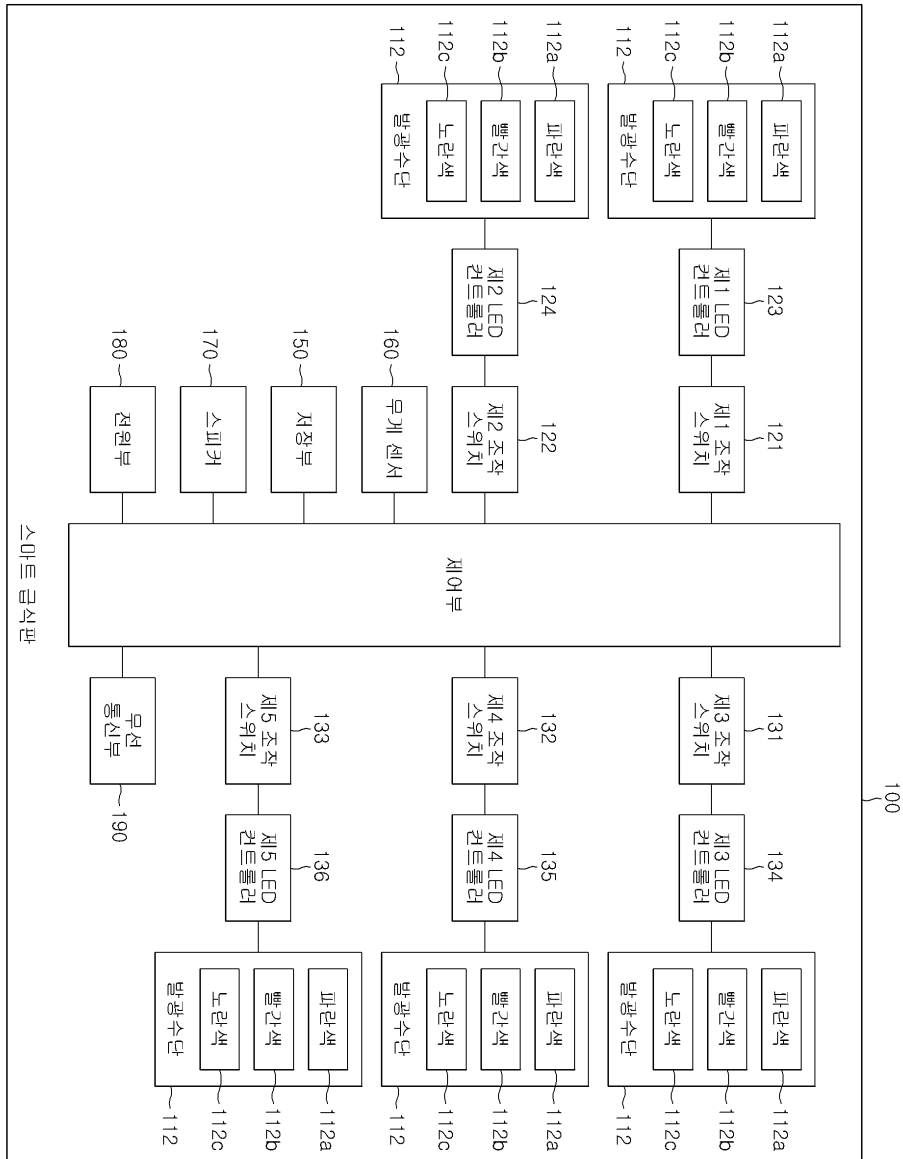
도면1



도면2



도면3



도면4

